

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 02288001
PUBLICATION DATE : 28-11-90

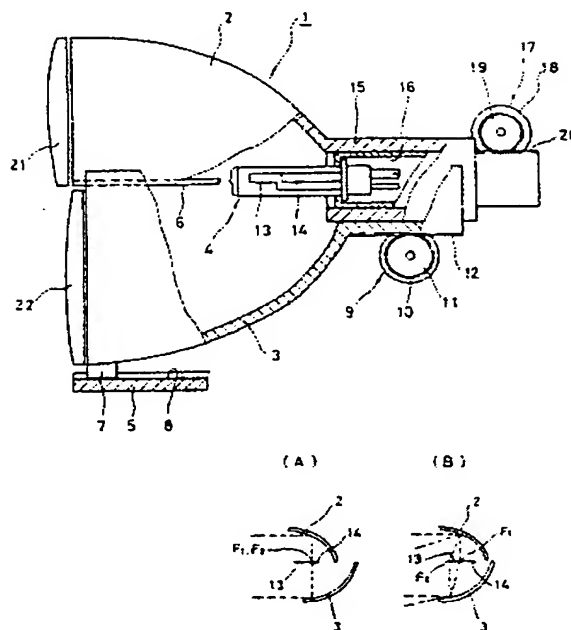
APPLICATION DATE : 26-04-89
APPLICATION NUMBER : 01106785

APPLICANT : NISSAN MOTOR CO LTD;

INVENTOR : SEKO TAKATOSHI;

INT.CL. : F21M 3/22

TITLE : LAMP DEVICE FOR VEHICLE



ABSTRACT : PURPOSE: To obtain a lamp device particularly useful as a vehicle head lamp by dividing a reflector into sections along its optical axis and advancing and retracting moving sections on the optical axis so that both distance illumination and added illumination in front of a vehicle are achieved through a combination with other reflector light projection patterns.

CONSTITUTION: With a light switch turned on for high beam, a bulb 4 is made to advance through the action of driving mechanisms 17, 9 until a filament 14 for high beam reaches the focus F_1 of an upper reflector 2, and a lower reflector 3 is made to retract until its focus F_2 coincides with the focus F_1 , so that the light from the filament 14 is projected almost horizontally. For low beam, the reflector 2 is retracted until the rear end of a filament 13 for low beam coincides with the focus F_1 , and the focal position of the reflector 3 is so adjusted that the light is projected a few-second distant ahead of the vehicle as computed based on the vehicle speed at that time, thereby obtaining the low beam light projection pattern.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

BEST AVAILABLE COPY

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-288001

⑤ Int.Cl.⁵
F 21 M 3/22

識別記号 庁内整理番号
B 6941-3K

④ 公開 平成2年(1990)11月28日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 車両用ランプ装置

⑰ 特 願 平1-106785

⑱ 出 願 平1(1989)4月26日

⑲ 発 明 者 世 古 恭 俊 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社
内

⑳ 出 願 人 日産自動車株式会社 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

㉑ 代 理 人 弁理士 志賀 富士弥 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

車両用ランプ装置

2. 特許請求の範囲

(1) リフレクタを光軸を中心として複数個に分割して、少くとも1つのリフレクタを光軸を中心とする回転体として構成すると共に、その焦点を光軸上で変位できるように進退自在に構成したことを特徴とする車両用ランプ装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は自動車等の車両用のランプ装置に関する。

従来の技術

車両用ランプ装置の中には、例えば実開昭59-118201号公報に示されているように、リフレクタを焦点が前、後にオフセットした上側リフレクタと下側リフレクタとで構成し、ロービーム点灯時にロービーム用フィラメントから下方に照射される光を下側リフレクタで水平方向にも反

射させて有効利用し、遠方照射を可能としたものが知られている。

発明が解決しようとする課題

夜間にロービームを点灯して走行する場合、車速や路面状況、進路方向状況等に合わせて遠方追加照明や手前追加照明を行えば安全走行を促す上で非常に有利となる。しかし、前記従来の構造では、遠方照射が可能な固定的な配光パターンは得られるものの、このような要望には応えることはできない。一方、光軸の調整によって遠方照射又は手前照射をしてしまうと、何れか一方が犠牲となって却って視認性が悪化してしまう。また、複数個のランプを搭載して前述の要望を満たすこともできるが、コスト的に、かつ、ランプレイアウト上に非常に不利となってしまう。そこで、本発明はランプの増設を伴うことなく遠方追加照明、手前追加照明を自在に行えて、視認性を一段と向上することができる車両用ランプ装置を提供するものである。

課題を解決するための手段

リフレクタを光軸を中心として複数個に分割して、少くとも1つのリフレクタを光軸を中心とする回転体として構成すると共に、その焦点を光軸上で変位できるように進退自在に構成してある。

作用

可動配置された1つのリフレクタを進退すると、そのリフレクタの焦点が光軸上を前後方向に変位し、この焦点変位により形成される配光パターンが他のリフレクタで形成された配光パターンに組み合わされて追加照明がなされる。

実施例

以下、本発明の実施例を図面と共に詳述する。

第1、2図において、1は上側リフレクタ2と下側リフレクタ3とに分割されたリフレクタを示し、これら上側リフレクタ2と下側リフレクタ3は、何れも光軸であるバルブ4の軸線を中心とする半割り状の回転体として構成してある。上側リフレクタ2はランプハウジング5に固定されていて、この上側リフレクタ2には下側リフレクタ3で反射した光が上方へ行くのを遮る遮光板6を

一体的に形成してある。一方、下側リフレクタ3はその前縁中央部にスライダ7を突設してあり、このスライダ7をランプハウジング5に形成したガイド溝8に前後方向に摺動自在に係合してあって、モータ10駆動されるビニオン11と、リフレクタ後端外周に形成したラック12とからなる駆動機構9により進退自在となっている。バルブ4はロービーム用フィラメント13とハイビーム用フィラメント14とを有するH4バルブ（遮光板なし）が用いられ、このバルブ4は上側リフレクタ2後端部の筒状のホルダ部15に支持部材16を介して装着されている。この支持部材16はホルダ部15に摺動自在に配設され、モータ18駆動されるビニオン19と、支持部材後端外周に形成したラック20とからなる駆動機構17により進退自在となっていて、バルブ4を進退させてロービーム用フィラメント13、ハイビーム用フィラメント14を、上側リフレクタ2、下側リフレクタ3の焦点に合わせられるようになっている。21は上側リフレクタ2で反射された光から所定

の配光パターン（主に左右方向に光を拡散させる）を作るレンズ、22は下側リフレクタ3で反射された光から所定の配光パターン（主に上下方向に光を拡散させる）を作るレンズである。

第3図は前記実施例装置の電気回路図で、23は駆動機構9、17を作動制御するマイクロコンピュータで、このマイクロコンピュータ23にはライトスイッチ24および車速センサ25を接続してある。

次に以上の実施例装置の作動を第5図の模式図と、第4図のフローチャートにもとづいて説明する。

第4図において、100～106はフローチャートの各ステップを示している。ライトスイッチ24が投入されると、ステップ100でライトスイッチがハイビームかどうか判断される。ハイビームであれば、ステップ102で駆動機構17を作動して、バルブ4をハイビーム用フィラメント14が上側リフレクタ2の焦点F₁にくるまで前進させると共に、ステップ103で駆動機構9

を作動して下側リフレクタ3を、その焦点F₂が上側リフレクタ2の焦点F₁に一致するまで後退させる。これにより、第5図(A)に示すようにハイビーム用フィラメント14の光が略水平方向に投光されるハイビームパターンが得られる。

ライトスイッチ24がハイビームでない時には、ステップ101でライトスイッチ24がロービームであるかどうか判断される。ロービームであれば、ステップ104で駆動機構17を作動して、バルブ4をロービーム用フィラメント13の後端が上側リフレクタ2の焦点F₁に一致する位置まで後退させる。ステップ105で現在の走行速度が検出され、ステップ106でその時の車速で走行を続けた場合における数秒先きの前方距離、例えば5秒先きの前方距離を算出し、その距離の所に投光が届くように駆動機構9を作動して下側リフレクタ3の焦点位置を調整する。第5図(B)は例えば車速が80 km/h時のような高速で走行する場合の下側リフレクタ3の位置を模式的に示している。車速が80 km/h (22 m/sec)

特開平2-288001(3)

では、その車速での5秒先きは110m前方であり、ランプ光軸から約0.3°下向き位置となるため、下側リフレクタ3はその焦点F₃がロービーム用フィラメント13の前端側となる位置に調整され、遠方照射追加がなされたロービーム配光パターンが得られる。一方、同図(C)は例えば車速が20km/hのような低速で走行する場合の下側リフレクタ3の位置を模式的に示している。車速が20km/h(約5.5m/sec)では、その車速での5秒先きは28m前方となって、ランプ光軸から約1.2°下向き位置となるから、下側リフレクタ3はその焦点F₃がロービーム用フィラメント3の前端よりも数ミリ前方にオフセットした位置に調整されて、手前照射追加がなされたロービーム配光パターンが得られる。前記ステップ101でライトスイッチ24がロービームでないと判断された場合はステップ100に戻る。

なお、前記実施例ではハイビームの時にバルブ4を動かす構成としてあるが、バルブ4を固定してハイビームの時に上側リフレクタ2を動かすよ

うにしてもよい。また、下側リフレクタ3を固定して、バルブ4、上側リフレクタ2を可動にする構成としてもよい。更に、前記実施例では車速センサ25によって車速を検知して遠方照射追加および手前照射追加を行えるようにしてあるが、車速センサ25に替えて第3図箱線で示すようにマイクロコンピュータ23に手動スイッチ26を接続し、この手動スイッチ26の操作によって遠方照射追加、ニュートラル、手前照射追加等に応じて、下側リフレクタ3の焦点位置F₃を予め定められた所定値だけ移動調整して所望の配光パターンを得ることができる。

第6図は前記実施例のライトスイッチ24、車速センサ25に加えてステアリングの操舵角を検出する操舵角センサ27をマイクロコンピュータ23に接続し、車速と操舵角のデータを読み取って配光パターンを細かく制御できるようにしたものである。一般に、直線路走行と山道のようなカーブ路走行とでは、同一の車速であっても要求照明が異なってくる。即ち、ロービーム点灯で直線

路走行する場合にはやや遠方を照射できることが好ましく、また、コーナリング中は手前を拡散照明できることが好ましい。

第7図はこの実施例におけるフローチャートを示すもので、便宜的にステップ105以下のステップを示している。ステップ105で車速が検出されると、次いで、ステップ200でその時の操舵角が検出され、ステップ201では操舵角値の絶対値が所定範囲以内か、又は所定値以上かを判断して、所定範囲以内であれば直線路走行と判断して車速センサ25の検出信号にもとづいて算出される前方距離を補正して、通常よりも遠方を照射できるように下側リフレクタ3を移動させる。逆に操舵角値が所定値以上であればカーブ路走行と判断して車速センサ25の検出信号にもとづいて算出される前方距離を補正して、通常よりも手前を照射できるように下側リフレクタ3を移動させる。これは、例えば操舵角が3秒間20°以下の操作しかない時には直線路走行が続いていると判断し、車速センサ25にもとづいて算出される

前方距離を補正、例えば5秒+1秒先きの前方距離として求め、その距離の所に投光が届くように下側リフレクタ3の焦点位置を調整する。また、操舵角が90°以上の時にはカーブ路走行として判断し、車速センサ25にもとづいて算出される前方距離を、例えば5秒-1秒先きの前方距離として求めて同様に下側リフレクタ3の焦点位置を調整する。

第8図は第3図に示した実施例のライトスイッチ24、車速センサ25に加えて路面状況が良路か悪路かを検出する上下Gセンサ28と、ウィンカーセンサ29とをマイクロコンピュータ23に接続して、車速と路面状況およびウィンカー信号の有無のデータを読み取って配光パターンを制御できるようにしたものである。これは、悪路走行した時には対向車への眩惑を避けるために下側リフレクタ3の反射光を最も下向きにすることが好ましく、また、右左折進路変更の際には自車の手前をより一層拡散照明できることが好ましいことにもとづく。

第9図はこの実施例装置の作動を示すフローチャートで、ステップ101でライトスイッチ24がロービームであると判断されると、ステップ300で上下Gが大きいかどうか判断される。上下Gが大きく悪路走行と判断されると、ステップ301でステップ104の場合と同様に、バルブ4をロービーム用フィラメント13の後端が上側リフレクタ2の焦点F₁に一致する位置に移動させる。そして、ステップ302で下側リフレクタ3をその焦点位置F₁が最前部となる位置まで前進させて下側リフレクタ3の反射光を最も下向きとし、悪路走行時における対向車への眩惑を回避させる。ステップ300で上下Gが小さく良路走行と判断された時には、ステップ104～ステップ106を経てその時の車速に応じて下側リフレクタ3の焦点F₁の位置調整が行われるが、ステップ303でウィンカー信号の有無が判断される。ウィンカー信号が出されて右左折する場合には、ステップ304で照射前方距離を補正し、例えば車速センサ25の検出信号にもとづいて算出され

た前方距離を、5秒-1秒先の前方距離として補正し、車速に応じて設定されている下側リフレクタ3の焦点F₁をやや前方に移動して手前照明に近くする。ステップ303でウィンカー信号が出されていないと判断された場合にはステップ100に戻る。

なお、この実施例において前述の操舵角センサ27の検出信号も入力して、配光パターンをより細かく制御させてもよいことは勿論である。

第10図は単一のフィラメント30を有するバルブを用いた例を模式的に示している。第10図(A)はハイビーム点灯時を示すもので、この時にはバルブをフィラメント30の中央が上側リフレクタ2の焦点F₁にくるまで移動調整すると共に、下側リフレクタ3をその焦点F₁が上側リフレクタ焦点F₁に一致するまで後退させる。これにより反射光は上下方向に広がり、ハイビーム専用ランプと等価の機能を発揮させることができる。また、同図Bはロービーム点灯時を示すもので、バルブの移動調節によりフィラメント30の後端

を上側リフレクタ2の焦点F₁に一致させる一方、下側リフレクタ3をその焦点F₁がフィラメント30の前端側となるまで前進させ、反射光の上方への指向を抑えている。

第11、12図は従来の角形ヘッドランプのリフレクタ31を有効利用した場合を示している。リフレクタ31はその下壁に切欠部32を設けてあると共に遮光板6を付設して上側リフレクタとし、そして、この上側リフレクタ2に第1図に示した下側リフレクタ3を組み合わせて構成している。

発明の効果

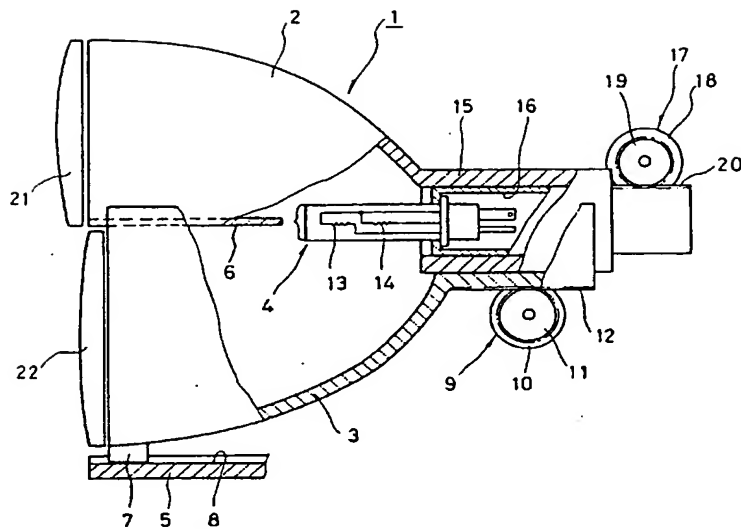
以上のように本発明によれば、可動側のリフレクタを進退させて、その焦点を光軸上で前後調節することによって他のリフレクタの配光パターンとの組み合わせで追加照明を行えるから、単一のランプであっても遠方追加照明、手前追加照明を自在に行わせることが可能であり、特に車両のヘッドランプに用いて有効である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す一部破断側面図、第2図は上側リフレクタと下側リフレクタとの関係を示す分解斜視図、第3図は同実施例装置の電気的構成を示すブロック図、第4図は同実施例装置の作動手順を示すフローチャート図、第5図は同実施例装置の下側リフレクタとバルブの作動態様を示す模式図、第6図は本発明の第2実施例の電気的構成を示すブロック図、第7図は同実施例装置の作動手順を示すフローチャート図、第8図は本発明の第3実施例の電気的構成を示すブロック図、第9図は同実施例装置の作動手順を示すフローチャート図、第10図は本発明の第4実施例を示す模式図、第11図は本発明の第5実施例を示す一部破断側面図、第12図は同実施例装置の上側リフレクタと下側リフレクタとの関係を示す斜視図である。

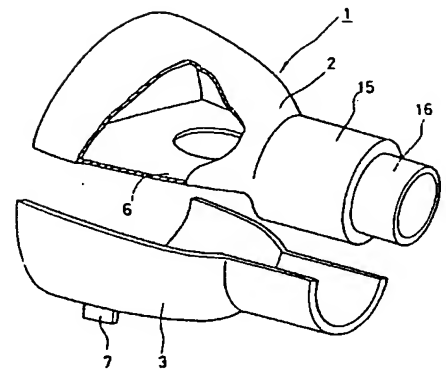
1…リフレクタ、2…固定された他のリフレクタ、3…進退可動なりフレクタ、4…バルブ(光軸)。

第 1 図

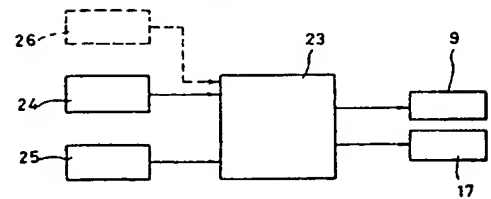


- 1...リフレクタ
2...固定された他のリフレクタ
3...進退可動なリフレクタ
4...バルブ(光軸)

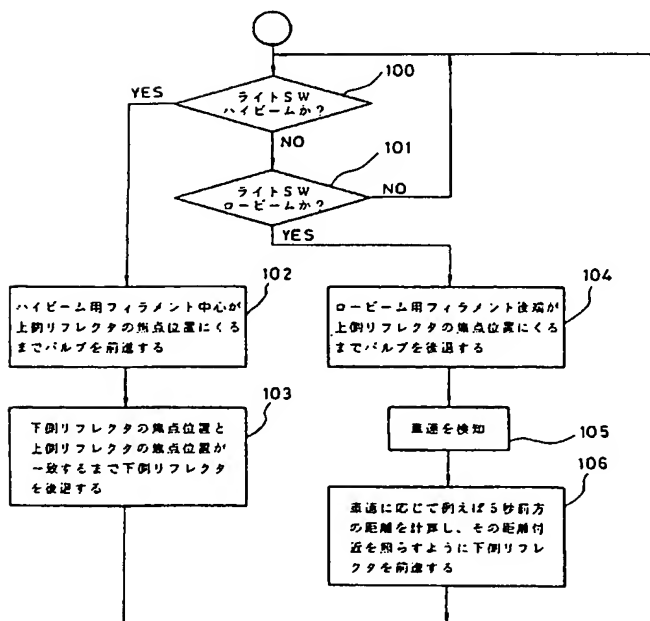
第 2 図



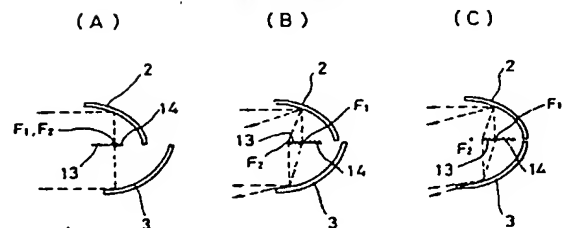
第 3 図



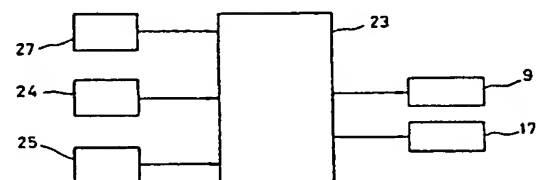
第 4 図



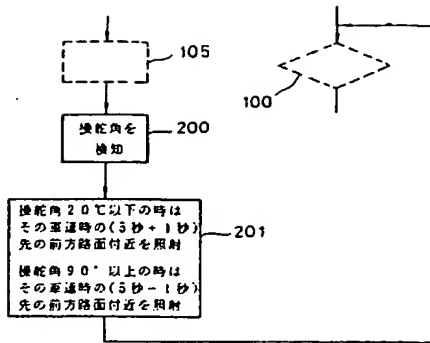
第 5 図



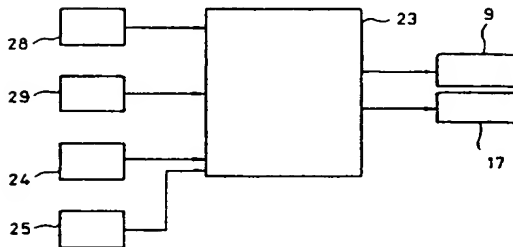
第 6 図



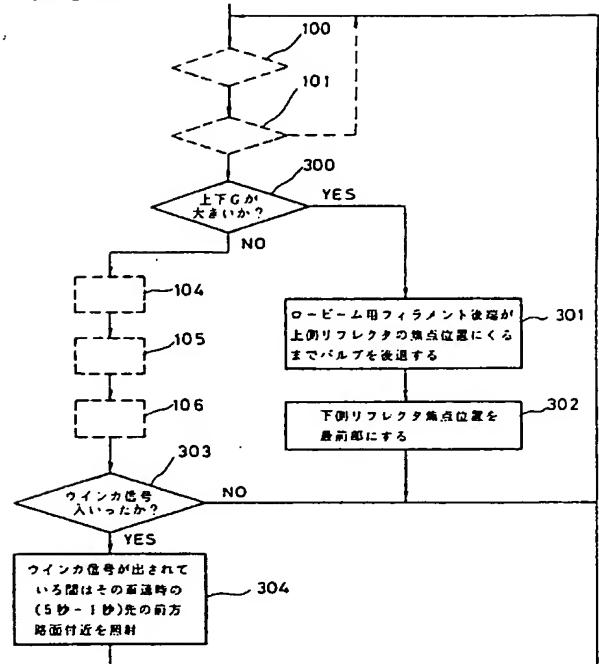
第7図



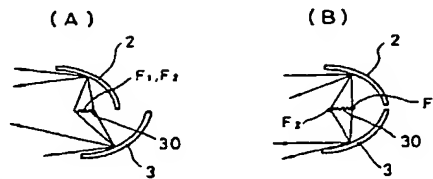
第8図



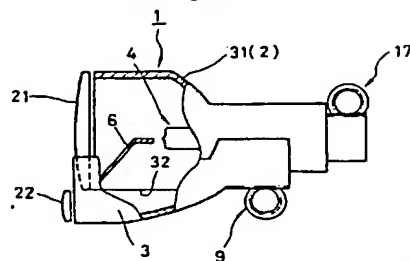
第9図



第10図



第11図



第12図

